

## ОРИГІНАЛЬНА СТАТТЯ

УДК 611.715 – 053.6(477.44)

РЕГРЕСІЙНІ МОДЕЛІ РОЗМІРІВ ТАЛАМУСА  
В ЮНАКІВ І ДІВЧАТ РІЗНИХ КРАНІОТИПІВ<sup>1</sup>Гунас І. В., <sup>1</sup>Бабич Л. В., <sup>2</sup>Ковальчук О. І., <sup>2</sup>Черкасов Е. В., <sup>3</sup>Шаюк А. В.<sup>1</sup>Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, Україна<sup>2</sup>Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна<sup>3</sup>КУ ЦМЛ №1, м. Житомир, Україна

У 82 практично здорових міських юнаків та 86 дівчат Подільського регіону України при розподілі на різні краніотипи побудовані достовірні регресійні моделі комп'ютерно-томографічних розмірів таламуса в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників з коефіцієнтом детермінації ( $R^2$ ) більшим 0,6. В юнаків-мезоцефалів із 4 можливих моделей побудовано 3 із  $R^2$  від 0,731 до 0,938; а в юнаків-брахіцефалів – лише 1 модель ( $R^2=0,620$ ). У дівчат-доліхоцефалів та брахіцефалів побудовані усі 4 моделі (відповідно  $R^2$  дорівнює від 0,750 до 0,926 та від 0,760 до 0,925); а у дівчат-мезоцефалів лише 2 моделі ( $R^2$  дорівнює 0,640 і 0,690). До побудованих моделей найчастіше входять: в юнаків-мезоцефалів – обхватні розміри тіла і товщина шкірно-жирових складок (по 25,0 %); у дівчат-доліхоцефалів – діаметри тіла (26,9 %) і рівномірно кефалометричні показники, тотальні, поздовжні, обхватні розміри тіла і ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (по 11,5 %); у дівчат-мезоцефалів – товщина шкірно-жирових складок (30,8 %) та ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (23,1 %); у дівчат-брахіцефалів – обхватні розміри тіла (30,8 %), діаметри тіла (26,9 %), а також товщина шкірно-жирових складок (19,2 %).

**Ключові слова:** таламус, комп'ютерна томографія, антропометрія, краніотип, практично здорові юнаки і дівчата, регресійний аналіз.

**Вступ.** За останні десятиріччя розвиток сучасних методів інструментальної діагностики, зокрема нейровізуалізації, зробив можливим морфометрію таламуса максимально точною та безпечною [5, 13]. І це важливо, адже мінімальні зміни розмірів таламуса можуть бути маркерами цереброваскулярної і психіатричної патології (хвороба Хантінгтона, лобно-скронева деменція, шизофренія, хвороба Альцгеймера, прогресивний супрануклеарний параліз, розсіяний склероз, обсесивно-компульсивні порушення і ін.) [3, 7, 11, 13].

Урахування усереднених розмірів зорового горба, які наведені у більшості керівництв з променевої діагностики, є неприпустимим з точки зору антропології та конституціональної анатомії [4, 10, 12]. На практиці ми стикнемося з тим, що діапазон поздовжніх і поперечних розмірів таламуса в нормі та патології може максимально або мінімально наблизитись один до одного та навіть у якійсь мірі співпасти у досліджуваних різного віку, статі, етносу та типу мозкового черепа. Це ускладнить задачу для нейрохірурга при плануванні доступу та обсягу оперативного втручання, невролога та психіатра при підборі терапії, розрахуванні необхідної дози препарату та оцінці динаміки, перебігу захворювання [1, 5, 14].

Виправити та попередити зазначені вище невідповідності допоможе математичне моделювання розмірів таламуса у розрізі його вікових, статевих, етнічних та краніотипологічних особливостей, що відповідатиме не лише потребам в фундаментальних знаннях, але й у значній мірі кількістю практичних завдань клінічної медицини.

**Мета роботи** – побудувати та провести аналіз регресійних моделей індивідуальних комп'ютерно-томографічних розмірів таламуса у практично здорових юнаків та дівчат різних краніотипів в залежності від особливостей антропометричних та соматотипологічних показників.

**Матеріали та методи.** На базі науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова, в рамках наукової тематики “Встановити комп'ютерно-томографічні параметри лікворотримуючих структур головного мозку юнаків та дівчат різних конституціональних типів у нормі та при епілептичних синдромах”, серед направлених лікарями на КТ-обстеження (правила обстеження відповідають Наказу МОЗ України № 294 від 04.06.2007 «Про затвердження Державних санітарних правил і норм» “Тігієнічні вимоги до влаштування та експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур”) юнаків віком від 17 до 21 року та дівчат віком від 16 до 20 років у третьому поколінні мешканців Подільського регіону України з підозрами на захворювання головного мозку, у яких діагноз не підтвердився, після додаткової тестової скринінг-оцінки стану здоров'я (за допомогою спеціального опитувальника) було відібрано 82 практично здорових юнаків та 86 дівчат.

Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету (протокол № 10 від 21.11.2013 р.) встановлено, що проведені дослідження відповідають біоетичним і морально-правовим вимогам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біо-

медицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України згідно наказу МОЗ від 01.11.2000.

Комп'ютерно-томографічне дослідження головного мозку виконували за допомогою спірального комп'ютерного томографа «Select SP» фірми ELScint (Ізраїль). Відповідно напруга та сила струму 120kV/25mA. Виміряна поглинена доза (дані із Свідоцтва про контроль дозоформуючих параметрів №352) = 13,45 мГр (для 11 зрізів). Еквівалентна доза: 13,45 мГр x 1 (радіаційний зважуючий фактор) = 13,45 мЗв. Ефективна доза: 13,45 мЗв x 0,025 (тканинний зважуючий фактор) = 0,236 мЗв, що не перевищувало рівень рекомендованого граничного рівня медичного опромінення (1,0 мЗв).

Зрізи (товщиною 5-10 мм) в аксіальній проекції виконувались паралельно до верхньої орбіто-меатальної лінії, попередньо визначивши рівень сканування на оглядовій томограмі черепа в бічній проекції (рис. 1). Поздовжній та поперечний розміри таламуса справа й зліва визначали на рівні томограми T5 (рис. 2).

Антропометричне обстеження практично здорових юнаків та дівчат було проведено за схемою В.В. Бунака у модифікації П. П. Шапаренка [6].

Кефалометрія включала визначення: обхвату голови, сагітальної дуги, найбільшої довжини й ширини голови, найменшої ширини голови, ширини обличчя та нижньої щелепи. Особливості форми черепа вираховували за допомогою черепного покажчика (співвідношення максимальної ширини голови до максимальної довжини голови), який має три основних градації: брахікефалія (короткоголовість) – черепний покажчик більше 80 % у юнаків і більше 75 % у дівчат; мезокефалія (середньоголовість) – черепний покажчик у межах 75-80 % у юнаків і 65-75 % у дівчат; доліхокефалія (довгоголовість) – черепний покажчик становить нижче 75 % у юнаків і нижче 65 % у дівчат.

Оцінку соматотипу проводили з використанням математичної схеми Хіт-Картера [8]. Жировий, кістковий і м'язовий компоненти маси тіла визначали за формулами J. Matiegka [9]. Крім цього, за методом американського інституту харчування визначали м'язовий компонент маси тіла [15].



Рис. 1. Оглядова томограма

У ліцензійному пакеті “STATISTICA 6.1” за допомогою методу покрокового регресійного аналізу будували моделі індивідуальних комп'ютерно-томографічних розмірів таламуса в залежності від особливостей антропометричних та соматотипологічних показників.

**Результати. Обговорення.** Враховуючи розподіл юнаків та дівчат на різні краніотипи (серед юнаків – 12 доліхоцефалів, 17 мезоцефалів та 53 брахіцефала; а серед дівчат – 25 доліхоцефалів, 38 мезоцефалів та 23 брахіцефала) групу юнаків-доліхоцефалів не брали для проведення регресійного моделювання.

При проведенні покрокового регресійного аналізу в юнаків різних краніотипів побудовані наступні достовірні моделі комп'ютерно-томографічних розмірів таламуса в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із коефіцієнтом детермінації ( $R^2$ ) більшим 0,6:

$$T\_5PTL \text{ (юнаки-мезоцефали)} = 12,68 + 2,16 \times TROCH - 0,57 \times OBT - 1,39 \times LX \quad (R^2=0,731; F_{(3,12)}=10,87; p<0,001; \text{Error of estimate}=1,980),$$

де (тут і в подальшому), PTL – поздовжній розмір таламуса зліва (мм); TROCH – міжвертлоговий розмір таза (см); OBT – обхват талії (см); LX – ектоморфний компонент соматотипу, за Хіт-Картер (бал.);

$$T\_5PPTL \text{ (юнаки-мезоцефали)} = 8,03 + 0,29 \times ATV - 0,39 \times ATP + 0,18 \times MM - 0,44 \times OBPL_1 + 0,46 \times OBPL_2 \quad (R^2=0,887; F_{(5,10)}=15,75; p<0,001; \text{Error of estimate}=0,458),$$

де (тут і в подальшому), T\_5PPTL – поперечний розмір таламуса зліва (мм); ATV – висота вертлогової точки (см); ATP – висота пальцевої точки (см); MM – м'язова маса тіла, визначена за формулою Матейка (кг); OBPL<sub>1</sub> – обхват плеча в напруженому стані (см); OBPL<sub>2</sub> – обхват плеча в спокійному стані (см);

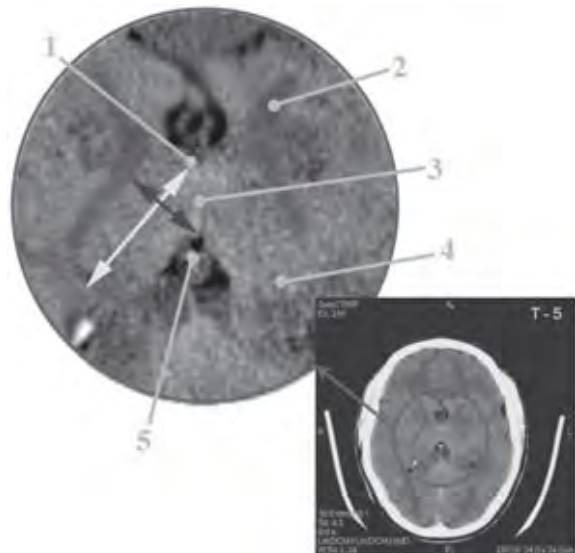


Рис. 2. Томограма в тканинному режимі на рівні T5. Морфометрія поздовжнього та поперечного розмірів таламуса справа й зліва. Примітки: 1 – передній горбок таламуса; 2 – внутрішня капсула; 3 – міжталамічне зрощення; 4 – подушка таламуса; 5 – III шлуночок

$T_{5PPTR}$  (юнаки-мезоцефали) =  $6,93 - 0,72 \times GGR + 0,25 \times GGL + 0,39 \times CRIS - 0,13 \times GL$  ( $R^2=0,938$ ;  $F_{(4,11)}=41,41$ ;  $p<0,001$ ; Error of estimate=0,398),

де (тут і в подальшому),  $T_{5PPTR}$  – поперечний розмір таламуса справа (мм);  $GGR$  – товщина шкірно-жирової складки на грудях (мм);  $GGL$  – товщина шкірно-жирової складки на голітці (мм);  $CRIS$  – міжребеневий розмір таза (см);  $GL$  – товщина шкірно-жирової складки під лопаткою (мм);

$T_{5PPTL}$  (юнаки-брахіцефали) =  $16,19 + 0,65 \times N_{SH\_GL} - 0,12 \times ATND + 1,94 \times EPPR - 1,13 \times EPG - 0,29 \times GG + 0,18 \times GB + 0,05 \times OBVB$  ( $R^2=0,620$ ;  $F_{(7,38)}=8,88$ ;  $p<0,001$ ; Error of estimate=0,912),

де (тут і в подальшому),  $N_{SH\_GL}$  – найменша ширина голови (см);  $ATND$  – висота надгрудниної точки (см);  $EPPR$  – ширина дистального епіфіза передпліччя (см);  $EPG$  – ширина дистального епіфіза голітки (см);  $GG$  – товщина шкірно-жирової складки на животі (мм);  $GB$  – товщина шкірно-жирової складки на боці (мм);  $OBVB$  – обхват стегон (см).

Таким чином із 4 можливих комп'ютерно-томографічних розмірів таламуса у залежності від особливостей антропометричних та соматотипологічних показників в юнаків-мезоцефалів побудовано 3 моделі ( $R^2$  дорівнює від 0,731 до 0,938); а в юнаків-брахіцефалів – лише 1 модель ( $R^2$  дорівнює 0,620).

До побудованих моделей комп'ютерно-томографічних розмірів таламуса в юнаків-мезоцефалів найчастіше входять обхватні розміри тіла і товщина шкірно-жирових складок (по 25,0 %).

У дівчат різних краніотипів побудовані моделі комп'ютерно-томографічних розмірів таламуса в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із  $R^2$  більшим 0,6 мають вигляд наступних лінійних рівнянь:  $T_{5PTL}$  (дівчата-доліхоцефали) =  $-8,47 - 9,21 \times EPPR + 0,83 \times H - 1,03 \times ATL + 0,57 \times ATV + 1,48 \times MX - 0,26 \times GBD - 0,83 \times B\_DL\_GL$  ( $R^2=0,915$ ;  $F_{(7,16)}=24,48$ ;  $p<0,001$ ; Error of estimate=0,890),

де (тут і в подальшому),  $H$  – довжина тіла (см);  $ATL$  – висота лобкової точки (см);  $MX$  – мезоморфний компонент соматотипу, за Хіт-Картер (бал.);  $GBD$  – товщина шкірно-жирової складки на стегні (мм);  $B\_DL\_GL$  – найбільша довжина голови (см);

$T_{5PPTL}$  (дівчата-доліхоцефали) =  $2,20 + 0,83 \times SH\_LICA - 0,26 \times OBVB + 0,19 \times OBGK_1 - 0,23 \times N_{SH\_GL} + 0,27 \times ACR + 1,11 \times EPPL - 0,23 \times PNG$  ( $R^2=0,926$ ;  $F_{(7,16)}=28,68$ ;  $p<0,001$ ; Error of estimate=0,366),

де (тут і в подальшому),  $SH\_LICA$  – ширина обличчя (см);  $OBGK_1$  – обхват грудної клітки на вдику (см);  $ACR$  – ширина плечей (см);  $EPPL$  – ширина дистального епіфіза плеча (см);  $PNG$  – поперечний нижньо-груднинний розмір (см);

$T_{5PTR}$  (дівчата-доліхоцефали) =  $-7,60 + 0,64 \times ACR - 7,29 \times EPPR + 0,64 \times H - 0,56 \times ATL - 0,69 \times PNG + 0,49 \times SGK$  ( $R^2=0,847$ ;  $F_{(6,17)}=15,64$ ;  $p<0,001$ ; Error of estimate=1,167),

де (тут і в подальшому),  $T_{5PTR}$  – поздовжній розмір таламуса справа (мм);  $SGK$  – передньо-задній розмір грудної клітки (см);

$T_{5PPTR}$  (дівчата-доліхоцефали) =  $16,15 + 0,46 \times CONJ - 0,17 \times OBVB + 3,45 \times S - 0,32 \times TROCH + 1,33 \times FX - 0,20 \times GBD$  ( $R^2=0,750$ ;  $F_{(6,17)}=8,52$ ;  $p<0,001$ ; Error of estimate=0,628),

де (тут і в подальшому),  $CONJ$  – зовнішня кон'югата таза (см);  $OBVB$  – обхват стегна (см);  $S$  – площа поверхні тіла ( $m^2$ );  $FX$  – ендоморфний компонент соматотипу, за Хіт-Картер (бал.);

$T_{5PPTL}$  (дівчата-мезоцефали) =  $4,85 - 0,17 \times GBD + 0,27 \times SGK - 0,52 \times OBPR_2 + 0,13 \times ATND + 0,36 \times SH\_LICA - 1,05 \times EPG$  ( $R^2=0,640$ ;  $F_{(6,30)}=8,88$ ;  $p<0,001$ ; Error of estimate=0,769),

де (тут і в подальшому),  $OBPR_2$  – обхват передпліччя у нижній третині (см);

$T_{5PPTR}$  (дівчата-мезоцефали) =  $8,73 + 1,78 \times EPB - 0,45 \times OBPR_2 - 0,28 \times GGR + 0,24 \times GPR - 1,33 \times EPG - 0,08 \times GB + 0,26 \times TROCH$  ( $R^2=0,690$ ;  $F_{(7,29)}=9,24$ ;  $p<0,001$ ; Error of estimate=0,604),

де (тут і в подальшому),  $EPB$  – ширина дистального епіфіза стегна (см);  $GPR$  – товщина шкірно-жирової складки на передпліччі (мм);

$T_{5PTL}$  (дівчата-брахіцефали) =  $25,65 - 0,55 \times GGL - 2,61 \times EPG + 1,03 \times CONJ - 0,38 \times OBVB + 1,12 \times OBS - 0,17 \times PSG + 0,37 \times SGK$  ( $R^2=0,925$ ;  $F_{(7,14)}=24,67$ ;  $p<0,001$ ; Error of estimate=0,641),

де (тут і в подальшому),  $OBS$  – обхват стопи (см);  $PSG$  – поперечний середньо-груднинний розмір (см);

$T_{5PPTL}$  (дівчата-брахіцефали) =  $5,79 - 0,49 \times ACR + 0,18 \times OBG_1 + 0,64 \times SH\_LICA + 0,33 \times GPR + 0,18 \times OBGK_1 - 0,32 \times CONJ$  ( $R^2=0,880$ ;  $F_{(6,15)}=18,36$ ;  $p<0,001$ ; Error of estimate=0,622),

де (тут і в подальшому),  $OBG_1$  – обхват голітки у верхній третині (см);

$T_{5PTR}$  (дівчата-брахіцефали) =  $83,31 - 0,43 \times GGL - 1,70 \times N_{SH\_GL} - 0,30 \times TROCH + 0,64 \times CONJ - 0,27 \times OBGK_1 - 1,78 \times EPG + 0,12 \times W$  ( $R^2=0,802$ ;  $F_{(7,14)}=8,08$ ;  $p<0,001$ ; Error of estimate=1,031),

де (тут і в подальшому),  $W$  – маса тіла (кг);

$T_{5PPTR}$  (дівчата-брахіцефали) =  $8,98 + 0,45 \times OBK - 0,20 \times GGL - 0,43 \times LX + 0,22 \times GGR - 0,31 \times OBPL_2 + 0,13 \times OBVB$  ( $R^2=0,760$ ;  $F_{(6,15)}=7,93$ ;  $p<0,001$ ; Error of estimate=0,577),

де,  $OBK$  – обхват кисті (см).

Таким чином із 4 можливих комп'ютерно-томографічних розмірів таламуса у залежності від особливостей антропометричних та соматотипологічних показників у дівчат-доліхоцефалів побудовано усі 4 моделі ( $R^2$  дорівнює від 0,750 до 0,926); у дівчат-мезоцефалів – лише 2 моделі ( $R^2$  дорівнює 0,640 і 0,690); а у дівчат-брахіцефалів – також усі 4 моделі ( $R^2$  дорівнює від 0,760 до 0,925).

До побудованих моделей комп'ютерно-томографічних розмірів таламуса у дівчат-доліхоцефалів найчастіше входять діаметри тіла (26,9 %) і рівномірно кефалометричні показники, тотальні, поздовжні, обхватні розміри тіла і ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (по 11,5 %); у дівчат-мезоцефалів найчастіше входять товщина шкірно-жирових складок (30,8 %) і ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (23,1 %); а у дівчат-брахіцефалів – обхватні розміри тіла (30,8 %), діаметри тіла (26,9 %), а також товщина шкірно-жирових складок (19,2 %).

При порівнянні отриманих нами результатів із результатами моделювання комп'ютерно-томографічних розмірів задньої ніжки внутрішньої капсули в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників [2] необхідно відмітити, що в юнаків-мезоцефалів до побудованих моделей поперечного розміру задньої ніжки внутрішньої капсули найчастіше входять обхватні, позовжні розміри і діаметри тіла; у дівчат-доліхоцефалів – товщина шкірно-жирових складок, кефалометричні показники, діаметри тіла і ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок; а у дівчат-брахіцефалів – лише обхватні розміри тіла і товщина шкірно-жирових складок.

#### Висновки та перспективи подальших розробок.

1. Серед юнаків різних краніотипів у мезоцефалів побудовані 3 (із 4 можливих) достовірних моделі комп'ютерно-томографічних розмірів таламуса в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із  $R^2$  більшим 0,6 ( $R^2$  дорівнює від 0,731 до 0,938); в юнаків-брахіцефалів – лише 1 модель ( $R^2$  дорівнює 0,620); у дівчат доліхо- і брахіцефалів – усі 4 можливі моделі (відповідно  $R^2$  дорівнює від 0,750 до 0,926 та від 0,760 до 0,925); у мезоцефалів – лише 2 моделі ( $R^2$  дорівнює 0,640 і 0,690).

2. До побудованих моделей найчастіше входять: в юнаків-мезоцефалів – обхватні розміри тіла і товщина шкірно-жирових складок; у дівчат-доліхоцефалів – діаметри тіла; у дівчат-брахіцефалів – обхватні розміри, діаметри тіла і товщина шкірно-жирових складок.

Перспективи подальших досліджень полягають в тому, що розробка регресійних моделей комп'ютерно-томографічних розмірів таламуса в залежності від особливостей конституціональних параметрів тіла дозволить розширити уявлення індивідуального підходу до прогностичної оцінки щодо можливості виникнення його патологічних відхилень.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що не має конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Авруши О.Г. Метод проведения КТ-стереотаксических расчетов с учетом индивидуальной вариабельности структур таламуса / О.Г. Авруши, С.Ю. Масловский // Вісник проблем біології і медицини. – 2003. – № 4. – С. 6-8.
2. Бабич Л. В. Регресійні моделі розмірів задньої ніжки внутрішньої капсули в юнаків і дівчат різних краніотипів / Л.В. Бабич // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2017. – № 27. – С. 101-105.
3. Изучение размеров таламуса как метод оценки активности нейродегенеративного процесса у молодых пациентов с рассеянным склерозом после курса церебролизина / А.Н. Бойко, Т.Т. Батышева, М.В. Мельников [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии. – 2013. – Т. 2, № 2 – С. 104-110.
4. Каган И. И. Современные аспекты клинической анатомии / И. И. Каган. Оренбург: ОГАУ, 2012. – 107 с.
5. Мальгина О.Я. Анатомометрическая характеристика и топография глубоких структур головного мозга в норме и при его объемных поражениях по данным магнитно-резонансной томографии: дис. ... канд. мед. наук / О.Я. Мальгина. – Оренбург, 2013. – 117 с.
6. Шапаренко П. П. Антропометрія / П. П. Шапаренко. – Вінниця, 2000. – 71 с.
7. Baev K. V. A new conceptual understanding of brain function: basic mechanisms of brain-initiated normal and pathological behaviors / K. V. Baev // Crit Rev Neurobiol. – 2007. – № 19(2-3). – P. 119-202.
8. Carter J.L. Somatotyping – development and applications / J.L. Carter, B.H. Heath – Cambridge University Press, 1990. – 504 p.
9. Matiegka J. The testing of physical efficiency // Amer. J. Phys. Anthropol. – 1921. – Vol. 2, №3. – P. 25-38.
10. Morel A. Stereotactic Atlas of the Human Thalamus and Basal Ganglia / A. Morel. – CRC Press, 2007. – 160 p.
11. MRI correlates of cognitive impairment in childhood-onset multiple sclerosis / C. Till, R. Ghassemi, B. Aubert-Broche [et al.] // Neuropsychology. – 2011. – № 25. – P. 319-332.
12. Power B. D. Validation of a protocol for manual segmentation of the thalamus on magnetic resonance imaging scans / B.D. Power // Psychiatry Res. Neuroimaging. – 2015. – №2 (1). – P. 1-8.
13. Regional specificity of thalamic volume deficits in male adolescents with early-onset psychosis / J. Janssen, Y. Alemón-Gymez, S. Reig [et al.] // Br J Psychiatry. – 2012 – № 200 (1) – P. 30-36.
14. Scholz M. Skull base approaches in neurosurgery / M. Scholz, R. Pervin, J. Thissen // Head and Neck Oncology. – 2010. – №5. – P. 5-16.
15. Shephard Roy J. Body composition in biological anthropology / Roy J. Shephard. – Cambridge, 1991. – 340 p.

## РЕГРЕССИОННЫЕ МОДЕЛИ РАЗМЕРОВ ТАЛАМУСА У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК РАЗНЫХ КРАНИОТИПОВ

<sup>1</sup>Гунас И. В., <sup>1</sup>Бабич Л. В., <sup>2</sup>Ковальчук А. И.,  
<sup>2</sup>Черкасов Э. В., <sup>3</sup>Шаюк А.В.

<sup>1</sup>Винницкий национальный медицинский  
университет им. Н. И. Пирогова., г. Винница,  
Украина

<sup>2</sup>Национальный медицинский университет  
имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина

<sup>3</sup>ЦГБ №1, г. Житомир, Украина

У 82 практически здоровых городских юношей и 86 девушек Подольского региона Украины при разделении на разные краниотипы построены достоверные регрессионные модели компьютерно-томографических размеров таламуса в зависимости от антропометрических и соматотипологических показателей с коэффициентом детерминации ( $R^2$ ) большим 0,6. У юношей-мезоцефалов из 4 возможных моделей построено 3 с  $R^2$  от 0,731 до 0,938; а у юношей-брахицефалов – лишь 1 модель ( $R^2=0,620$ ). У девушек-долichoцефалов и брахицефалов построены все 4 модели (соответственно  $R^2$  равняется от 0,750 до 0,926 и от 0,760 до 0,925); а у девушек-мезоцефалов лишь 2 модели ( $R^2$  равняется 0,640 и 0,690). В построенные модели наиболее часто входят: у юношей-мезоцефалов – обхватные размеры тела и толщина кожно-жировых складок (по 25,0 %); у девушек-долichoцефалов – диаметры тела (26,9 %) и равномерно кефалометрические показатели, тотальные, продольные, обхватные размеры тела и ширина дистальных эпифизов длинных трубчатых костей конечностей (по 11,5 %); у девушек-мезоцефалов – толщина кожно-жировых складок (30,8 %) и ширина дистальных эпифизов длинных трубчатых костей конечностей (23,1 %); у девушек-брахицефалов – обхватные размеры тела (30,8 %), диаметры тела (26,9 %), а также толщина кожно-жировых складок (19,2 %).

**Ключевые слова:** таламус, компьютерная томография, антропометрия, краниотип, практически здоровые юноши и девушки, регрессионный анализ.

## REGRESSION MODELS OF THALAMUS DIMENSIONS IN BOYS AND GIRLS OF DIFFERENT CRANIOTYPES

I. V. Gunas<sup>1</sup>, L.V. Babych<sup>1</sup>, O.I. Kovalchuk<sup>2</sup>,  
E.V. Cherkasov<sup>2</sup>, F.V. Shayuk<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Vinnitsa National Medical University named  
after M.I. Pirogova, Vinnytsia, Ukraine

<sup>2</sup>Bogomolets National Medical University, Kyiv,  
Ukraine

<sup>3</sup>CCC №1, Zhytomyr, Ukraine

In 82 practically healthy urban youths and 86 girls of the Podillia region of Ukraine, when distributed into different craniotypes, reliable regression models of computational-tomographic dimensions of thalamus were constructed depending on anthropometric and somatotypical parameters with a determination coefficient greater than 0.6. In mesocephalic boys, of 4 possible models, 3 were constructed with a determination coefficient from 0.731 to 0.938; and in brachycephals boys only 1 model (the determination coefficient is 0.620). In girls-dolichocephals and brachycephals all 4 models have been constructed (accordingly, the determination coefficient is from 0.750 to 0.926 and from 0.760 to 0.925); and in mesocephalic girls only 2 models (the determination coefficient is 0.640 and 0.690). The built models most often included: in mesocephalic boys – the circumferential dimensions of the body and the thickness of skin and fat folds (by 25.0%); in dolichocephals girls – body diameters (26.9%) and evenly cephalometric indices, total, longitudinal, circumferential sizes of the body and width of distal epiphyses of long limb bones (by 11.5%); in mesocephalic girls, the thickness of skin and fat folds (30.8%) and the width of distal epiphyses of long limb bones (23.1%); in girls brachycephals – the circumferential dimensions of the body (30.8%), body diameters (26.9%), and the thickness of skin and fat folds (19.2%).

**Key words:** thalamus, computer tomography, anthropometry, craniotype, practically healthy young boys and girls, regression analysis.